

## UPAYA KONSERVASI *EX SITU* DIPTEROCARPACEAE DI KEBUN RAYA BOGOR

Ex situ conservation of Dipterocarpaceae in Bogor Botanic Garden

Eka Martha Della Rahayu

Pusat Konservasi Tumbuhan-Kebun Raya Bogor, LIPI  
Jl. Ir. H. Juanda 13, Bogor 16003  
e-mail: eka\_mdr@yahoo.com

### Abstrak

Malesia is the center of Dipterocarps diversity in the world, with most species found in Indonesia. Sadly, their existence is threatened by illegal logging, extensive exploitation, and habitat conversion. There are 143 Indonesian Dipterocarps categorized as threatened in the IUCN Red List. Bogor Botanic Garden (BBG) is one of the leading institutions focuses on *ex situ* conservation of plants. Dipterocarps collection in the BBG represents 41.5% of Dipterocarps of Sumatra, 17.0% of Dipterocarps of Kalimantan, 77.8% of Dipterocarps of Java, 66.7% of Dipterocarps of Bali and Nusa Tenggara, 57.1% of Dipterocarps of Sulawesi, 66.7% Dipterocarps of Moluccas, and 8.3% Dipterocarps of Papua. Totally, BBG has only conserved about 37.8% of threatened Indonesian Dipterocarps, still far from the target aimed by the Global Strategy for Plant Conservation (60% conserved). The BBG has initiated genetic resource conservation of Dipterocarps, through seed preservation. Since most Dipterocarps have recalcitrant seeds, conventional storage methods cannot be used. One of the alternative solutions is to cryopreserve the excised embryo or embryonic axes to overcome the limits of conventional storage methods. Collection of threatened and endemic species along with research on embryo culture and cryopreservation should be intensified in the future.

**Key words:** Dipterocarpaceae, *ex situ* conservation, threatened, embryo culture, cryopreservation.

### PENDAHULUAN

Malesia adalah kawasan dengan jenis Dipterocarpaceae terbanyak di dunia (Maury-Lechon dan Curtet, 1998). Suku Dipterocarpaceae mendominasi pasar kayu tropis dunia dan memiliki peran penting dalam perekonomian di beberapa negara Asia Tenggara (Appanah, 1998). Dipterocarpaceae juga menghasilkan produk-produk

non kayu yang bernilai ekonomi tinggi, seperti buah, oleoresin (resin cair), damar (resin padat), kamper dan tannin.

Buah *Shorea* spp., atau yang oleh masyarakat di Indonesia dikenal dengan nama buah tengkawang, menghasilkan lemak (*butter fat*) yang dapat dimanfaatkan oleh industri makanan dan kosmetik. Beberapa contoh *Shorea* penghasil tengkawang adalah *Shorea macrophylla*, *S. stenoptera*, *S.*

*mecistopteryx*, dan *S. aptera*. Sumber utama penghasil oleoresin adalah jenis-jenis *Dipterocarpus*, seperti *D. alatus*, *D. grandiflorus*, *D. indicus*, *D. tuberculatus*, dan *D. turbinatus*. Sedangkan beberapa marga penting penghasil damar di kawasan Asia Tenggara adalah *Hopea*, *Shorea* dan *Vatica*. Indonesia merupakan salah satu negara utama pengeksport damar. Jenis-jenis Dipterocarpaceae yang menghasilkan damar berkualitas adalah *Hopea dryobalanoides*, *H. celebica*, *H. beccariana*, *Shorea javanica*, *S. lamellata*, *S. virescens*, *S. retinodes*, *S. assamica* ssp. *globifera*, dan *Vatica rassak*. Kamper dihasilkan oleh *Dryobalanops aromatica*. Tanin yang bermanfaat sebagai pewarna kulit dihasilkan dari daun dan kulit kayu *Hopea parvifolia*, *Dipterocarpus tuberculatus*, *Hopea odorata*, dan *Vateria indica* (Shiva dan Jantan, 1998).

Kayu serta produk non kayu yang dihasilkan oleh jenis-jenis Dipterocarpaceae memiliki nilai ekonomi tinggi dan menjadi salah satu andalan sumber perolehan devisa bagi negara dari sektor non-migas. Sayangnya, kondisi tersebut justru menyebabkan keberadaan jenis-jenis Dipterocarpaceae terancam oleh beragam tekanan antropogenik seperti pembalakan liar, eksploitasi yang berlebihan, dan konversi habitat. Apabila kondisi tersebut terus berlanjut maka tidak hanya negara dan masyarakat Indonesia saja yang dirugikan tetapi dunia juga akan kehilangan salah satu komponen keanekaragaman hayatinya (Appanah, 1998).

Untuk melestarikan keanekaragaman jenis dan genetik Dipterocarpaceae, dibutuhkan upaya konservasi yang lebih serius. Dalam makalah ini, akan disajikan upaya-upaya konservasi *ex situ* yang telah dilakukan oleh Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor.

#### KEANEKARAGAMAN DIPTEROCARPACEAE

Suku Dipterocarpaceae terdiri atas 3 anak suku (Monotoideae, Pakaraimonoideae, dan Dipterocarpoideae), 16 marga (*Hopea*, *Neobalanocarpus*, *Shorea*, *Parashorea*, *Dryobalanops*, *Dipterocarpus*, *Anisoptera*, *Upuna*, *Cotylelobium*, *Vatica*, *Stemonoporus*, *Vateria*, *Vateriopsis*, *Monotes*, *Marquesia* dan *Pakaraimaea*), dan 510 jenis. Anak suku Pakaraimoideae hanya terdapat di Amerika Selatan, sedangkan anak suku Monotoideae terdapat di Afrika dan Amerika Selatan. Jenis-jenis yang terdapat di Asia adalah anggota anak suku Dipterocarpoideae. Di Asia Tenggara keanekaragaman jenis Dipterocarpaceae yang tertinggi terdapat di Borneo, Sumatra, dan Semenanjung Malaya. Sedangkan untuk Indonesia, keanekaragaman jenis tertinggi terdapat di Kalimantan (200 jenis) di mana 103 jenis diantaranya merupakan jenis-jenis endemik. Untuk Sumatra, terdapat 106 jenis dan 11 jenis diantaranya merupakan jenis endemik (Ashton, 1982).

**Tabel 1.** Jumlah jenis serta jumlah jenis endemik Dipterocarpaceae di Indonesia.

No.	Lokasi	Jumlah Jenis	Jumlah Jenis Endemik	Jumlah Jenis Non Endemik
1.	Sumatra	106	11	95
2.	Kalimantan	200	103	97
3.	Jawa	9	2	7
4.	Bali dan Nusa Tenggara	3	-	3
5.	Sulawesi	7	2	5
6.	Maluku	6	1	5
7.	Papua	12	9	3

(Sumber: Ashton, 1982; Purwaningsih, 2004)



## DIPTEROCARPACEAE KOLEKSI KEBUN RAYA BOGOR

Kebun raya sebagai lembaga konservasi *ex situ* tumbuhan merupakan salah satu pilar utama bagi usaha penyelamatan jenis-jenis tumbuhan dari ancaman kepunahan. Hingga bulan Agustus 2009, koleksi Dipterocarpaceae Kebun Raya Bogor tidak hanya berasal dari kawasan Malesia saja tetapi juga dari Sri Lanka (3 jenis). Koleksi tersebut terdiri dari 12 marga dan 75 jenis (namun hingga saat ini terdapat 27 nomor yang baru berhasil diketahui identitasnya

sampai dengan tingkat marga, sehingga ada kemungkinan jumlah jenis sebenarnya lebih dari 75). Kedua belas marga Dipterocarpaceae tersebut adalah *Anisoptera*, *Cotylelobium*, *Dipterocarpus*, *Doona*, *Dryobalanops*, *Hopea*, *Monoporandra*, *Parashorea*, *Shorea*, *Sunaptea*, *Upuna*, dan *Vatica*.

Akan tetapi, jika melihat *Dipterocarpaceae Data Base of Royal Botanic Garden Edinburgh* (2009), terdapat 7 jenis Dipterocarpaceae koleksi Kebun Raya Bogor yang menggunakan nama sinonim (Tabel 2).

**Tabel 2.** Penggunaan nama sinonim pada Dipterocarpaceae koleksi Kebun Raya Bogor

No.	Koleksi Dipterocarpaceae Kebun Raya Bogor	Nama Jenis yang Tepat
1.	<i>Doona nervosa</i> Thwaites	<i>Shorea cordifolia</i> (Thwaites) P.S.Ashton
2.	<i>Doona zeylanica</i> Thwaites	<i>Shorea zeylanica</i> (Thwaites) P.S.Ashton
3.	<i>Monoporandra cordifolia</i> Thwaites	<i>Stemonoporus cordifolius</i> (Thwaites) P.S.Ashton
4.	<i>Dipterocarpus trinervis</i> Blume	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume
5.	<i>Sunaptea teysmanniana</i> Burck	<i>Vatica teysmanniana</i> Burck
6.	<i>Vatica papuana</i> Dyer	<i>Vatica rassak</i> (Korth.) Blume
7.	<i>Vatica sumatrana</i> (Miq.) v. Slooten	<i>Vatica pauciflora</i> (Korth.) Blume

(Sumber: RBG Edinburgh, 2009)

Dengan demikian, jika mengacu pada *Dipterocarpaceae Data Base of Royal Botanic Garden Edinburgh* maka jumlah marga Dipterocarpaceae yang telah berhasil dikoleksi oleh Kebun Raya Bogor adalah sebanyak 10 marga, yaitu *Anisoptera*, *Cotylelobium*,

*Dipterocarpus*, *Dryobalanops*, *Hopea*, *Parashorea*, *Shorea*, *Stemonoporus*, *Upuna* dan *Vatica* (Tabel 3).

Di antara koleksi tersebut terdapat 8 jenis Dipterocarpaceae endemik. Salah satunya adalah *Upuna borneensis* yang merupakan jenis monotipik (Tabel 4).

**Tabel 4.** Daftar Jenis Dipterocarpaceae Endemik Koleksi Kebun Raya Bogor

No.	Nama Jenis	Endemik	Lokasi tanam di Kebun Raya Bogor
1.	<i>Dipterocarpus littoralis</i> Blume	Nusa Kambangan	VII.B.71
2.	<i>Dryobalanops beccarii</i> Dyer	Borneo	XII.D.29, 42
3.	<i>Hopea bancana</i> (Boerl.) Slooten	Sumatra	VIII.D.48; XXV.B.128-128a-128b
4.	<i>Hopea celebica</i> Burck	Sulawesi	VII.B.59-59a; VIII.D.65
5.	<i>Hopea nigra</i> Burck	Sumatra	VII.B.69-69a
6.	<i>Shorea selanica</i> Blume	Maluku	VII.B.25-25a; XXV.A.176-176a
7.	<i>Upuna borneensis</i> Sym.	Borneo	VIII.D.69
8.	<i>Vatica bantamensis</i> (Hassk.) Benth. & Hook.ex Miq.	Ujung Kulon	I.K.63-63a; VII.B.39-39a; XIX.F.122-122a

Perbandingan antara jumlah jenis dikoleksi di Kebun Raya Bogor dapat dilihat pada Dipterocarpaceae dan jumlah jenis Dipterocarpaceae endemik di Indonesia dan jumlah jenis yang sudah Tabel 5 di bawah ini.

**Tabel 5.** Keterwakilan Jenis-jenis Dipterocarpaceae Malesia Kebun Raya Bogor

No.	Lokasi	Jumlah jenis Dipterocarpaceae								
		Total	Koleksi KRB		Endemik	Endemik Koleksi KRB		Non endemik	Non endemik koleksi KRB	
			Jumlah	%		Jumlah	%		Jumlah	%
1	Sumatra	106	44	41,5	11	2	18,2	95	42	44,2
2	Kalimantan	200	34	17,0	103	2	1,9	97	32	33,0
3	Jawa	9	7	77,8	2	2	100	7	5	71,4
4	Bali-Nusa Tenggara	3	2	66,7	-	-	-	3	2	66,7
5	Sulawesi	7	4	57,1	3	1	33,3	4	3	75,0
6	Maluku	6	4	66,7	1	1	100	5	3	60,0
7	Papua	12	1	8,3	9	-	-	3	1	33,3

(Sumber: Ashton, 1982; Newman, et al., 1999; Purwaningsih, 2004)

**STATUS KONSERVASI JENIS-JENIS DIPTEROCARPACEAE INDONESIA**

Menurut IUCN (2009) terdapat 143 jenis Dipterocarpaceae Indonesia yang terancam kepunahan.

**Tabel 6.** Jumlah jenis Dipterocarpaceae Indonesia yang terancam kepunahan

No.	Status Konservasi	Jumlah Jenis
1.	Punah (EX)	1
2.	Kritis (CR)	98
3.	Genting (EN)	40
4.	Rentan (VU)	4
	Jumlah	143

(Sumber, IUCN 2009)

Satu jenis Dipterocarpaceae Indonesia yang sudah dinyatakan punah adalah *Dipterocarpus cinereus* Sloot. Sebagian besar jenis Dipterocarpaceae Indonesia masuk ke dalam kategori kritis, di mana 37 jenis di antaranya berasal dari

marga *Shorea*. Demikian pula halnya pada kategori genting, yang sebagian besar (18 jenis) merupakan anggota marga *Shorea*. Empat jenis Dipterocarpaceae Indonesia yang masuk dalam kategori rentan adalah *Cotylelobium lanceolatum* Craib, *Dipterocarpus*



*retusus* Blume, *Hopea pachycarpa* (Heim) Sym., dan *Shorea uliginosa* Foxw. (IUCN, 2009).

Sebanyak 54 jenis Dipterocarpaceae koleksi Kebun Raya Bogor masuk ke dalam kategori terancam kepunahan (Tabel 7), dengan rincian 32 jenis kritis, 18 jenis genting dan 4 jenis rentan.

Dari Tabel 6 dan 7 dapat kita lihat bahwa hingga saat ini Kebun Raya Bogor baru dapat mengkoleksi 54 dari 143 jenis Dipterocarpaceae Indonesia yang terancam kepunahan (sekitar 37, 8%). Capaian ini masih jauh dari yang ditargetkan oleh GSPC (60% jenis-jenis tumbuhan ternacam punah dapat dikonservasi secara *ex situ*).

#### PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DIPTEROCARPACEAE DI KEBUN RAYA BOGOR

Salah satu penelitian mengenai Dipterocarpaceae yang dilakukan di Kebun Raya Bogor adalah tentang pengaruh rootone-F terhadap daya hidup stek pucuk *Vatica bantamensis*. Penelitian tersebut dilakukan untuk memperbanyak material tumbuhan *V. bantamensis*. Perbanyak dengan biji tidak dapat dilakukan karena tanaman koleksi yang ada di Kebun Raya Bogor belum pernah berbunga dan berbuah.

Selain itu juga telah dilakukan penyemaian biji Dipterocarpaceae, diantaranya *Dipterocarpus grandiflorus*, *D. retusus*, *D. trinervis*, *Dryobalanops lanceolata*, *Hopea sangal*, dan *Shorea leprosula*.

Penelitian lain yang baru diujai untuk dilakukan di Kebun Raya Bogor adalah kultur embrio, salah satunya terhadap jenis *Shorea leprosula*. Semula, kultur jaringan disarankan sebagai sarana penyimpanan sumber daya genetik dalam kondisi pertumbuhan lambat. Akan tetapi, untuk melakukan kultur jaringan Dipterocarpaceae tidaklah mudah. Pada beberapa jenis banyak ditemukan kematian sel. Tingginya kandungan resin di dalam jaringan diduga menjadi penyebabnya. Namun demikian, beberapa percobaan telah berhasil dilakukan oleh Smits dan Struycken (1983), Scott *et al.* (1988), dan Linington (1991) untuk jenis-jenis *Shorea* dan *Dipterocarpus*.

Menurut Tompsett (1998), sebagian besar biji Dipterocarpaceae bersifat rekalsitran, dan tidak

dapat disimpan untuk jangka panjang dengan cara penyimpanan konvensional. Oleh sebab itu, Reed (2008) menyarankan kriopreservasi embrio sebagai salah satu alternatifnya. Keuntungan kultur embrio adalah selain ukurannya kecil juga memiliki kandungan air yang rendah dan tahan desikasi sehingga dapat meminimalisir kerusakan sel pada proses kriopreservasi. Selain itu embrio juga memiliki aktivitas pembelahan sel yang tinggi sehingga sel akan cepat pulih dan beregenerasi pasca kriopreservasi (Normah dan Makeen, 2008).

#### KESIMPULAN

Kebun Raya Bogor perlu menambah koleksi Dipterocarpaceae mengingat minimnya keterwakilan jenis, terutama untuk jenis-jenis endemik. Lokasi yang disarankan untuk kegiatan pengkoleksian adalah Borneo, selain karena merupakan pusat keragaman Dipterocarpaceae tertinggi juga karena keterwakilan jenis Dipterocarpaceae Borneo di Kebun Raya Bogor masih sedikit (12,7%). Jumlah jenis-jenis Dipterocarpaceae Indonesia terancam kepunahan yang berhasil dikoleksi di Kebun Raya Bogor baru mencapai 37,8%. Artinya, upaya pengkoleksian dan penyelamatan jenis-jenis Dipterocarpaceae Indonesia terancam kepunahan juga masih harus menjadi prioritas. Penelitian dan pengembangan untuk perbanyak Dipterocarpaceae serta penyimpanan sumber daya genetik Dipterocarpaceae untuk jangka panjang perlu diintensifkan di masa depan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Appanah, S. 1998. Introduction. In Appanah, S. and J. M. Turnbull (eds.). *A review of Dipterocarps: Taxonomy, ecology and silviculture*. Center for International Forestry Research, Bogor: 1-4.
- Ashton, P. S. 1982. *Flora Malesiana series I - Spermatophyta flowering plants Vol. 9, part 2: Dipterocarpaceae*. Martinus Nijhoff Publishers, The Hague: 237-552.
- IUCN. 2009. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2009.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Diakses 5 Agustus 2009.



- Linington, I.M. 1991. In vitro propagation of *Dipterocarpus alatus* and *Dipterocarpus intricatus*. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture* 27: 81–88.
- Maury-Lechon, G. and L. Curtet. 1998. Biogeography and evolutionary systematics of Dipterocarpaceae. In Appanah, S. and J. M. Turnbull (eds.). *A review of Dipterocarps: Taxonomy, ecology and silviculture*. Center for International Forestry Research, Bogor: 5–44.
- Newman, M. F., P. F. Burgess, dan T. C. Whitmore. 1999. *Pedoman identifikasi pohon-pohon Dipterocarpaceae: Jawa sampai Niugini*. Diterjemahkan oleh Sambas, E. N. Penyunting: Sutarno, H. dan A. Kartikasari. PROSEA Indonesia, Bogor.
- Normah, M. N. and A. M. Makeen. 2008. Cryopreservation of excised embryos and embryonic axes. in Reed, B. M. (ed.). *Plant cryopreservation: A practical guide*. Springer Science and Business Media, New York.
- Purwaningsih, 2004. Sebaran ekologi jenis-jenis Dipterocarpaceae di Indonesia. *Biodiversitas* (5)2: 89–95.
- Reed, B. M. 2008. Cryopreservation – Practical considerations. in Reed, B. M. (ed.). *Plant cryopreservation: A practical guide*. Springer Science and Business Media, New York.
- Dipterocarpaceae data base of Royal Botanic Garden Edinburgh*. <http://rbg-web2.rbge.org.uk/diptero/>. Diakses 5 Agustus 2009.
- Scott, E.S., A.N. Rao and C.S. Loh. 1988. Production of plantlets of *Shorea roxburghii* G. Don from embryonic axes cultured in vitro. *Annals of Botany* 61: 233–236.
- Shiva, M. P. and I. Jantan. 1998. Non-timber forest products from Dipterocarps. in Appanah, S. and J. M. Turnbull (eds.). *A review of Dipterocarps: Taxonomy, ecology and silviculture*. Center for International Forestry Research, Bogor: 187–197.
- Smits, W.T.M. and B. Struycken. 1983. Some preliminary results of experiments with in vitro culture of dipterocarps. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 31: 233–238.
- Tompsett, P. B. 1998. Seed physiology. in Appanah, S. and J. M. Turnbull. (eds.). *A review of Dipterocarps: Taxonomy, ecology and silviculture*. Center for International Forestry Research, Bogor: 56–71.

**Tabel 3.** Koleksi Dipterocarpaceae di Kebun Raya Bogor yang sudah diketahui identitasnya sampai tingkat jenis

No.	Nama Jenis	Lokasi tanam di Kebun Raya Bogor
1.	<i>Anisoptera costata</i> Korth.	IV.I.218; XIX.F.85
2.	<i>Anisoptera marginata</i> Korth.	VIII.D.49-49a
3.	<i>Cotylelobium lanceolatum</i> Craib	VIII.D.47
4.	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.	VII.B.18-18a., 19a
5.	<i>Dipterocarpus dyeri</i> Pierre	VII.B.53
6.	<i>Dipterocarpus elongatus</i> Korth	VII.C.33
7.	<i>Dipterocarpus gracilis</i> Blume	VII.B.38-38a; VIII.D.53.,55
8.	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i> (Blanco) Blanco	VIII.D.9, 74; XXV.A.177
9.	<i>Dipterocarpus hasseltii</i> Blume	VII.B.17-17a
10.	<i>Dipterocarpus intricatus</i> Dyer	VII.B.77; VIII.G.239
11.	<i>Dipterocarpus littoralis</i> Blume	VII.B.71; VIII.D.119
12.	<i>Dipterocarpus oblongifolius</i> Blume	VIII.D.93; VIII.G.223
13.	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	VI.C.1, 359; VII.B.66; VIII.D.70,118; XIX.F.132; XXV.A.216, 238-238a-238b; VI.C.288-288a; VII.B.12,49,49a,72,73
14.	<i>Dipterocarpus rigidus</i> Ridl.	VII.B.60
15.	<i>Dipterocarpus rugosus</i> (Auct.)	VIII.D.106-106a



16.	<i>Dipterocarpus turbinatus</i> C. F. Gaertn.	VII.B.16-16a
17.	<i>Dryobalanops aromatica</i> C. F. Gaertn.	VI.C.67; VIII.D.37
18.	<i>Dryobalanops beccarii</i> Dyer	XII.D.29
19.	<i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck	VIII.D.58-58a; XI.B.IX.142
20.	<i>Hopea bancana</i> (Boerl.) Slooten	VIII.D.48; XXV.B.128-128a-128b
21.	<i>Hopea celebica</i> Burck	VII.B.59-59a; VIII.D.65
22.	<i>Hopea dryobalanoides</i> Miq.	VII.B.23; VIII.D.83
23.	<i>Hopea gregaria</i> Slooten	XXV.A.228-228a
24.	<i>Hopea griffithii</i> Kurz	XII.C.309
25.	<i>Hopea mengerawan</i> Miq.	VI.C.65; VII.C.11-11a.
26.	<i>Hopea nigra</i> Burck	VII.B.69-69a
27.	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	VII.C.28-28a; VIII.A.26, 27; VIII.D.73-73a, 89; VIII.G.113-113a; XXIV.C.20a-20c-20d
28.	<i>Hopea pierrei</i> Hance	VII.B.58-58a
29.	<i>Hopea sangal</i> Korth.	VII.B.21a, 24-24a; XXV.A.236-236a
30.	<i>Parashorea globosa</i> Symington	VIII.D.84,85-85a
31.	<i>Parashorea lucida</i> Kurz	VIII.D.78-78a
32.	<i>Shorea acuminata</i> Dyer	VIII.D.87
33.	<i>Shorea acuminatissima</i> Symington	XXV.X.233
34.	<i>Shorea assamica</i> Dyer	VIII.D.112
35.	<i>Shorea balangeran</i> (Korth.) Burck	VII.B.63,75.123; VIII.D.6,64; XXV.A.239-239a-239b
36.	<i>Shorea beccariana</i> Burck	VIII.D.100
37.	<i>Shorea cordifolia</i> (Thwaites) P.S.Ashton	VII.B.37
38.	<i>Shorea faguetiana</i> Heim	VIII.D.102a
39.	<i>Shorea fallax</i> Meijer	VIII.D.109; VIII.G.226-226a
40.	<i>Shorea guiso</i> (Blanco) Blume	VIII.D.33, 52-52a
41.	<i>Shorea javanica</i> Koord. & Valetton	VIII.C.11; VIII.D.32a; VIII.D.114-114a; XXV.A.234-234a
42.	<i>Shorea johorensis</i> Foxworthy	VII.B.114; XXV.A.237-237a
43.	<i>Shorea latifolia</i> (Auct.)	VIII.D.92
44.	<i>Shorea lepida</i> Blume	VIII.D.94
45.	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	VI.C.251-251a; VII.C.5,10a; VIII.D.11,66,88; XXV.A.198
46.	<i>Shorea macroptera</i> Dyer	VIII.D.99
47.	<i>Shorea materialis</i> Ridl.	VII.B.108; VIII.D.80; XIX.E.100
48.	<i>Shorea mecistopteryx</i> Ridl.	VI.C.297; XXV.A.240-240a-240b
49.	<i>Shorea montigena</i> Slooten	VIII.D.25
50.	<i>Shorea multiflora</i> (Burck) Symington	VII.B.20a; VIII.D.27.31; XXV.A.187a
51.	<i>Shorea obtusa</i> Wall.ex Blume	VIII.D.36
52.	<i>Shorea ovalis</i> (Korth.) Blume	XII.B.VI.151; XXV.A.229-229a
53.	<i>Shorea palembanica</i> Miq.	VIII.D.14, 56-56a; VIII.F.80
54.	<i>Shorea parvifolia</i> Dyer	XXV.A.230-230a
55.	<i>Shorea pinanga</i> Scheff.	VII.C.1; VIII.D.30-30a, 68; XIX.Z.52a; XXV.A.181, 214-214a

56.	<i>Shorea platyclados</i> Slooten ex Endert	VIII.D.76
57.	<i>Shorea scaberrima</i> Burck	VIII.D.54a
58.	<i>Shorea selanica</i> (Lam.) Blume	VII.B.25-25a; XXV.A.176-176a
59.	<i>Shorea seminis</i> (de Vriese) Slooten	VI.C.296-296a; VII.C.7-7a, XVI.E.195; XVII.I.91; XXV.A.190
60.	<i>Shorea smithiana</i> Symington	XXV.A.241-241a-241b
61.	<i>Shorea stenoptera</i> Burck	VI.C.294; VII.B.103, 112
62.	<i>Shorea sumatrana</i> (Slooten ex Thorel) Symington	IX.D.208, 245; XI.B.XVIII.226
63.	<i>Shorea teysmanniana</i> Dyer ex Brandis	VII.C.25
64.	<i>Shorea zeylanica</i> (Thwaites) P.S.Ashton	V.C.34
65.	<i>Stemonoporus cordifolius</i> (Thwaites) P.S.Ashton	VIII.D.4-4a
66.	<i>Upuna borneensis</i> Symington	VIII.D.69, 123
67.	<i>Vatica bantamensis</i> (Hassk.) Binn. & Hook. Ex Miq.	I.K.63-63a; VII.B.39-39a
68.	<i>Vatica bella</i> Slooten	VIII.D.105, 120
69.	<i>Vatica chinensis</i> L.	VII.B.56.
70.	<i>Vatica granulata</i> Slooten ssp. <i>granulata</i>	VI.C.312
71.	<i>Vatica pauciflora</i> (Korth.) Blume	V.E.128; VII.B. 41, 42-42a, 45-45a, 106; VII.C.4; VIII.C.12; VIII.D.79, 86, 98-98a; XIX.B.33; XXV.A.179; XXV.B.127-127a-127b, 180-180a, 182-182a; XXV.A.231-231a
72.	<i>Vatica rassak</i> (Korth.) Blume	VI.C.298; XII.C.167; XXV.B.126-126a-126b; XIX.B.34-34a
73.	<i>Vatica teysmanniana</i> Burck	VII.B.47; VIII.B.84-84a
74.	<i>Vatica venulosa</i> Blume	XXV.A.235-235a
75.	<i>Vatica venulosa</i> Blume subsp. <i>venulosa</i>	VII.B.48a

Tabel 7. Status Konservasi Dipterocarpaceae Koleksi Kebun Raya Bogor

No.	Nama Jenis	Status Konservasi
1.	<i>Dipterocarpus dyeri</i> Pierre	CR
2.	<i>Dipterocarpus elongatus</i> Korth	CR
3.	<i>Dipterocarpus gracilis</i> Blume	CR
4.	<i>Dipterocarpus grandiflorus</i> (Blanco) Blanco	CR
5.	<i>Dipterocarpus hasseltii</i> Blume	CR
6.	<i>Dipterocarpus littoralis</i> Blume	CR
7.	<i>Dipterocarpus rigidus</i> Ridl.	CR
8.	<i>Dipterocarpus turbinatus</i> C.F.Gaertn.	CR
9.	<i>Dryobalanops aromatica</i> C.F.Gaertn.	CR
10.	<i>Hopea bancana</i> (Boerl.) Slooten	CR
11.	<i>Hopea mengerawan</i> Miq.	CR



12.	<i>Hopea nigra</i> Burck	CR
13.	<i>Hopea sangal</i> Korth.	CR
14.	<i>Parashorea lucida</i> Kurz	CR
15.	<i>Shorea acuminata</i> Dyer	CR
16.	<i>Shorea acuminatissima</i> Symington	CR
17.	<i>Shorea balangeran</i> (Korth.) Burck	CR
18.	<i>Shorea cordifolia</i> (Thwaites) P. Ashton	CR
19.	<i>Shorea guiso</i> (Blanco) Blume	CR
20.	<i>Shorea johorensis</i> Foxw.	CR
21.	<i>Shorea materialis</i> Ridl.	CR
22.	<i>Shorea montigena</i> Slooten	CR
23.	<i>Shorea palembanica</i> Miq.	CR
24.	<i>Shorea selanica</i> Blume	CR
25.	<i>Shorea seminis</i> (de Vriese) Slooten	CR
26.	<i>Shorea smithiana</i> Symington	CR
27.	<i>Shorea sumatrana</i> (Sl. ex Th.) Sym. ex Dsch.	CR
28.	<i>Shorea zeylanica</i> (Thwaites) P.S.Ashton	CR
29.	<i>Vatica bella</i> Slooten	CR
30.	<i>Vatica chinensis</i> L.	CR
31.	<i>Vatica teysmanniana</i> Burck	CR
32.	<i>Vatica venulosa</i> Blume	CR
33.	<i>Anisoptera costata</i> Korth.	EN
34.	<i>Anisoptera marginata</i> Korth.	EN
35.	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb.	EN
36.	<i>Dryobalanops beccarii</i> Dyer	EN
37.	<i>Dryobalanops lanceolata</i> Burck	EN
38.	<i>Hopea celebica</i> Burck	EN
39.	<i>Hopea gregaria</i> Slooten	EN
40.	<i>Hopea pierrei</i> Hance	EN
41.	<i>Parashorea globosa</i> Sym.	EN
42.	<i>Shorea faguetiana</i> Heim	EN
43.	<i>Shorea leprosula</i> Miq.	EN
44.	<i>Shorea platyclados</i> Sloot. ex Foxw.	EN
45.	<i>Shorea stenoptera</i> Burck	EN
46.	<i>Shorea teysmanniana</i> Dyer ex Brandis	EN
47.	<i>Stemonoporus cordifolius</i> (Thwaites) P.S.Ashton	EN
48.	<i>Upuna borneensis</i> Sym.	EN
49.	<i>Vatica bantamensis</i> (Hassk.) Benth. & Hook.ex Miq.	EN
50.	<i>Vatica pauciflora</i> (Korth.) Blume	EN
51.	<i>Cotylelobium lanceolatum</i> Craib.	VU
52.	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	VU
53.	<i>Hopea griffithii</i> Kurz	VU
54.	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	VU

(Sumber: IUCN, 2009)